

スポーツ人文・応用社会科学系

氏名 **和田 智仁** 准教授



主な研究テーマ

- ICT活用教育に関する研究
- 情報システム運用に関する研究

平成24年度の研究内容とその成果

情報通信技術の発達に伴い、身体活動が基本である体育・スポーツの分野においても直接的あるいは間接的に映像を活用できる場面が増えてきたと感じています。ビデオカメラやデジタルカメラの高性能化と低廉化に加え、GoProに代表されるような小型軽量かつ安価なウェアラブルカメラの登場、カメラと大画面ディスプレイを内蔵するタブレットやスマートフォンといったデバイスの発達と普及、さらにはYoutube / Ustreamに代表されるような動画共有・ライブ配信サービスの登場などがスポーツにおける映像利用をさらに活発にしています。平成24年度にはこれらの機器やサービスに関連した映像活用に関する研究を実施しました。

一つ目としてスポーツ情報センターが提供するライブカメラシステムの再構築を行いました。このシステムは主に高須海岸など水辺の活動領域における状況把握を支援するために2002年から稼働しているもので、現在は大学屋上と大隅湖畔を含む3地点からの映像を配信しています。初

期のシステムでは利用可能なネットワーク帯域の制約もあり、連続撮影した30枚ほどの静止画をアニメーションで疑似的に動画のように表示するシステムでした。2007年には動画による主にPC向けの配信を行うようになりました。動画の画質は640×480から160×120ピクセル、ビットレートは500kbpsから100kbpsというものでした。一方で最近ではスマートフォンからライブ映像を閲覧したいという要望が聞かれるようになっていました。スマートフォンであれば外出先からでも水辺状況を確認できます。そこで平成24年にはスマートフォンへの対応と画質の向上を目指し、ライブカメラシステムを再構築することとしました。

新システムではハイビジョン画質のネットワークカメラとH.264コーデックを利用することで、480×360ピクセル350kbpsとしながら従来に比較して高画質な映像を配信できるようになりました(図1)。同時に3G回線など低帯域からのアクセス向けに100kbpsでの配信も行い、回線状況に応じて自動的に切り替わるようにしまし



図1 ライブカメラ映像の例（左から大学屋上、高須海岸、大隅湖）

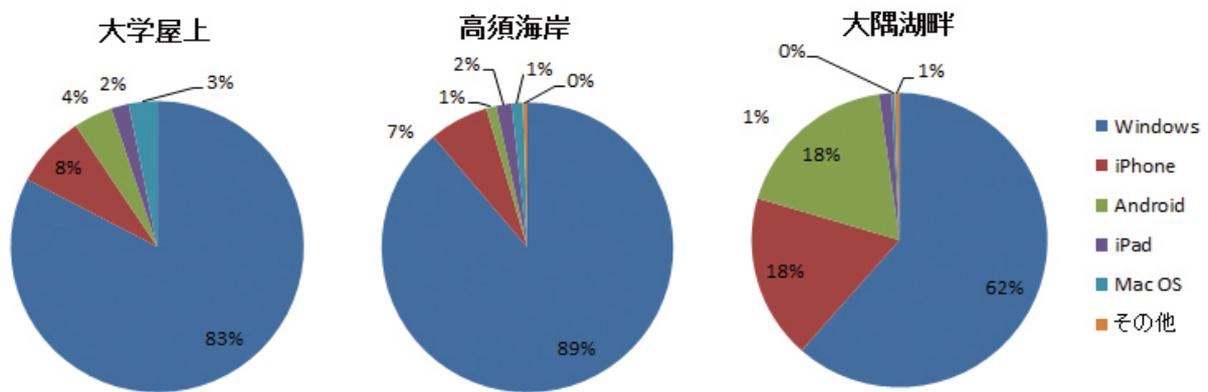


図2 拠点別アクセス端末種別の割合

た。新システムへのアクセス状況を見ると、特に大隅湖畔映像へのアクセスの36%はスマートフォンからとなり、学外ネットワークからのアクセスが増加傾向となったことが確認できました（図2、2012年8月集計）。

体育実技科目におけるタブレットやe-Learningの利用に関する研究も行いました。バドミントンの授業では、ショット練習の際にiPadを使った映像フィードバックを行いました。およそ7割の学生が技術習得にフィードバックが役立ったと答えるなど肯定的な意見が多数を占めました。さらに詳細に分析すると、授業科目への自信と意欲の高い集団では「バドミントンの技

術向上に貢献した」という意見が他の学生に比較してやや低い傾向がみられるものの、「自身の専門とする種目で使ってみたい」という意識は高いという傾向がみられました。一方、授業への自信が低い集団では、「指導者となった時に使ってみたい」という意識も低い傾向がありました。これらの結果から、タブレットを用いた映像フィードバックの有効性は認識しやすいものの、それらを適切に使うための手法や指導法といった方法論の開発が重要であると感じています。

これからの研究の展望

プロジェクトメンバーとして私も参加



している「スポーツコーチングプログラム」においては、体育実技科目におけるe-LearningやタブレットなどのICT活用教育について実践的な研究が続けられています。ここでも授業中に収録した映像を授業時間以外にどのように活用するかが課題の一つとなっています。授業外の映像利用の方策として個人所有のスマートフォンなど携帯機器の使用が考えられます。スポーツの教育現場においてもe-LearninシステムやWebサービスなどとスマートフォンとの連携を推進することで、授業外の映像活用が可能となります。急速に変化する情報環境に対応した新しいICT活用の形を引き続き研究していきたいと考えています。